1900

Lane Medical Library

Über multiple Solitärtuberkel in der Leber.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Paul Elliesen
approb. Arzt aus Weende bei Göttingen.

Tag der Promotion: 20. Juli 1900.

Erlangen.
K. b. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn).
1900.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Referent: Professor Dr. Hauser.

Die Häufigkeit der Lebertuberkulose im allgemeinen wurde in älterer Zeit bei weitem unterschätzt. Rochoux berichtet, dass er unter vielen Fällen von Tuberkulose nur einmal[1]), Louis, dass er unter 120 Phthisikern nur zweimal submiliare Tuberkel gesehen habe. Auch glaubte man, dass Tuberkulose der Leber sich nur im Anschluss an ausgedehnte Tuberkulose der Lunge, Lymphdrüsen und Milz entwickele. Namentlich hat Cruveilhier diese Ansicht vertreten. Der Grund dafür liegt eben darin, dass die kleinen Knötchen auch bei sorgfältiger Betrachtung häufig übersehen wurden. Mit der Vervollkommnung der Mikroskopie änderte sich diese Ansicht. Man erkannte bald, dass die Tuberkel in der Leber durchaus keine Seltenheit sind. Birch-Hirschfeld wies darauf hin, dass sowohl bei chronischer als bei akuter Miliartuberkulose sehr häufig Tuberkel in der Leber angetroffen würden[2]). Simmonds zeigte, dass die Tuberkulose der Leber häufiger vorkomme, als die der Lunge; er berichtet[3]), dass er bei 100 tuberkulösen Individuen Tuberkulose der Leber in 82% (und zwar bei Erwachsenen in 76%, bei Kindern in 96%), Tuberkulose der Lunge in nur 76% gefunden habe. Orth ist der Ansicht, dass Tuberkulose der Leber stets zu finden sei, sobald überhaupt Organe von sekundärer Tuberkulose er-

1) Bressler, Krankh. des Unterleibs, 1841 Bd. II.

2) Birch-Hirschfeld, Lehrb. der spez. u. allg. path. Anatomie 1889.

3) D. Arch. für klinische Medizin 27, 1880.

griffen sind[1]). Zehden gibt an, dass nach den Sektionsberichten der pathologisch-anatomischen Anstalt des städtischen Krankenhauses Moabit in ca. 40—50% aller secierten Phthisiker Lebertuberkel vorkommen und zwar vorzugsweise bei akuter Miliartuberkulose und chronischer Enterophthise[2]). Ein ähnliches Resultat habe ich nach den Sektionsprotokollen des pathologisch-anatomischen Institutes in Erlangen erhalten.

Auf welchem Wege die Infektion der Leber mit Tuberkelbazillen erfolgt, ist nicht von allen Autoren im gleichen Sinne beantwortet worden. Bei einer akuten Tuberkeleruption in der Leber geht jedenfalls die schnelle Verschleppung auf der Blutbahn vor sich. Für die Erklärung der chronischen Form jedoch, bei der tiefgreifende Veränderungen des Tuberkels und des Gewebes einhergehen, stehen sich verschiedene Ansichten gegenüber. Die Infektion erfolgt auf arterieller Bahn, sodass sie sich zunächst auf das Gebiet des betreffenden Gefässes beschränkt. In den Kapillaren und kleinsten Arterien entwickeln sich nun die ersten Knötchen, von denen aus durch weitere Dissemination von Tuberkelbazillen auf dem Wege der Lymphbahnen und Saftspalten des Bindegewebes die sekundären Knötchen entstehen[3]).

In der Leber kommt die Tuberkulose in zweierlei Form vor. Bei weitem die häufigste ist die sogenannte disseminierte Miliartuberkulose, die seltenere die Tuberkulose der Gallengänge.

Der submiliare Tuberkel zeichnet sich in der Leber durch seine Kleinheit aus; er entspricht meist einem tuberkulösen Herd[4]), während die Tuberkelknötchen in

---

1) Orth, Pathol. Diagnostik 1894.
2) Zehden, Dissertat., Berlin 1897.
3) Schmauss, Grundriss der Path. Anatomie 1898.
4) Orth, Path. anatom. Diagnostik.

anderen Organen sich mikroskopisch meist aus mehreren zusammensetzen.

Weit seltener sind die Gallengangstuberkel. Sie entwickeln sich meist ebenfalls sekundär im Anschluss an Tuberkulose anderer Organe. Die Tuberkulose der Gallengänge ist namentlich der Ausdruck eines chronischen Verlaufes von Lebertuberkulose. Die dabei entstehenden grösseren Knoten sind aus massenhaften kleinen Tuberkeln zusammengesetzt. Neben ihnen sind auch miliare Knötchen zu finden. Ihre Grösse beträgt meist die von einer Erbse bis zu einer Kirsche und Walnuss. Noch grössere sind grosse Seltenheiten. Ihre Zahl ist natürlich viel geringer als die der submiliaren Knötchen. In den meisten beschriebenen Fällen handelt es sich nur um eine geringe Zahl. Nur selten treten sie multipel auf. — Die Lumina, die im Zentrum dieser Tuberkelknoten meist zu finden sind, sind sehr klein; jedoch ist in mehreren Fällen auch Kavernenbildung beobachtet. Niemals erreichen diese Kavernen jedoch eine solche Grösse, um allgemeine oder lokale Störungen hervorzurufen. Die Höhlen sind mit grünlichem bis gelblichem Brei ausgefüllt. Diese grünlich gelben Massen enthalten ausser Zerfallsprodukten Gallenkonkremente, die Gallenfarbstoffreaktion geben[1]), ausserdem Hämatoidin- und Cholestearinkrystalle und fast stets wohlerhaltene Gallengangsendothelien[2]).

Die wenigen in der Litteratur beschriebenen Fälle von Solitärtuberkeln beweisen schon die grosse Seltenheit des Vorkommens derselben in der Leber. Ich habe unter dem Material des Erlanger Pathologischen Institutes unter 460 Fällen von Lebertuberkulose überhaupt in den Jahren 1862—1900 nur vier Fälle von ausgesprochenen Solitär-

1) Wagner, Tuberk. der Leber, Arch. f. Heilk. 1861, II.
2) Arnold, Über Lebertuberkulose, Virch. Arch. 1880.

tuberkeln gefunden. Die Seltenheit erscheint noch grösser, wenn man bedenkt, dass die Zahl 460 wohl noch zu niedrig ist, da sie wohl nur die Fälle von makroskopisch sichtbarer Tuberkulose angibt. Das Verhältnis würde sich noch weit günstiger gestalten, wenn von allen Fällen von Tuberkulose die Leber auch mit dem Mikroskop untersucht worden wäre. Unter jenen vier Fällen von Solitärtuberkeln in der Leber wieder ist im Protokoll bei drei Fällen immer nur von vereinzelten grösseren Knoten die Rede, die neben miliaren Knötchen sichtbar waren. In einem Falle, dem jüngst hier beobachteten, fand sich aber die Lebersubstanz ganz durchsetzt von Solitärtuberkeln und dieses waren nicht nur solche von Erbsengrösse, sondern die Mehrzahl derselben war erheblich grösser.

Bevor ich jedoch auf diese Fälle näher eingehe, möchte ich auf die in der Litteratur beschriebenen ähnlichen Fälle hinweisen.

Einige ältere z. B. von Förster angegebene Fälle erwiesen sich später als Verwechselungen mit Krebsknoten. Desgleichen hat Lebert 1844 drei Fälle, die von anderen Aerzten als Konglomerattuberkel bezeichnet waren, als Krebse erkannt[1]).

Aus dem Jahre 1873 berichtet Orth[2]) über einen Fall von allgemeiner Miliartuberkulose, es fanden sich Tuberkel in den Lungen, Milz, Nieren, Leber, rechtem Hoden, beiden Chorioideae, grosser käsiger Tuberkel des rechten Leberlappens, tuberkulöse Geschwüre des Kehlkopfes, der Epiglottis und des Pharynx, Ikterus. Des Näheren beschreibt er das Parenchym der Leber von geringem Blutgehalt, schlaff, Acini klein, undeutlich gelbbraun, dazwischen sehr viele submiliare durchscheinende Knötchen. In der Tiefe des rechten Lappens sitzt ein

1) Bressler, Krankheiten des Unterleibs Bd. II, Berlin 1841.
2) Orth, Über lokal. Tuberkulose d. Leber, Virch. Arch. 1871.

wallnussgrosser käsiger Knoten, umgeben von intensiv gerötetem Hofe, in welchem sich gleichfalls zahlreiche kleine Tuberkel finden. Seine Grenzen sind unregelmässig zackig. Weiter von rechts unten lassen sich noch ähnliche Herde durchfühlen, aber von geringerem Umfange. Etwas entfernt von diesen grössten finden sich zerstreut einzelne grössere und kleinere ähnliche Herde von teils rundlicher, teils strahliger, teils unregelmässiger Gestalt, welche alle Übergänge herstellen bis zum einfachen Tuberkel. — Die mikroskopische Untersuchung des Falles konnte nicht vorgenommen werden.

Bei einem zweiten Fall aus dem Jahre 1874[1]) konnte man bei Lebzeiten — es war eine 59jährige Frau — die an der Leber vorhandenen Knoten durchfühlen durch die Bauchdecken, was Veranlassung gegeben hat, die Diagnose Leberkrebs zu stellen.

Man fand einen grossen käsigen Knoten der Leber, Verkäsung der portalen, lumbalen und epigastrischen Drüsen, Tuberkel des Peritoneum und der Leber, chronische käsige Peribronchitis, braune Atrophie des Herzens, Granularatrophie der Nieren, chronischen Darmkatarrh, Ödem.

Auf der Leber sitzen zahlreiche hanfkorn- bis erbsengrosse Knötchen, die kleineren grau, durchscheinend, die grösseren undurchsichtig, gelblich. Der ganze vordere Rand der Leber, besonders um den Einschnitt der Gallenblase herum, wird von unregelmässig höckerigen, sehr derben, gelblich durch die von zahlreichen Blutgefässen durchzogene Kapsel hindurchscheinenden Geschwulstmassen, die weit über die umgebenden Partien hervorspringen. Am linken Rande sitzen mehrere mit der grossen Masse nicht zusammenhängende, erbsen- bis kirschgrosse, ähnlich beschaffene Knoten. Auf dem Durchschnitt setzt sich die Geschwulst deutlich aus einzelnen

1) Orth, Über lokal. Tuberkulose d. Leber, Virch. Arch. 1871.

grossen rundlichen Partien zusammen, diese wieder aus kleineren, und zeigt fast durchaus eine gelbliche etwas ins Grüne spielende Farbe. Sie ist überall fest und lässt sich nirgends Flüssigkeit auspressen.

In einiger Entfernung von der Hauptmasse liegen auch im Parenchym sowie an der Oberfläche vereinzelte erbsengrosse bis kirschgrosse Knoten, an den Rändern der Acini finden sich noch einzelne submiliare graue Knötchen.

Bei der mikroskopischen Betrachtung sind in der ganzen Masse keine unveränderten Zellen mehr zu finden, vielmehr alles mehr oder weniger zerfallen und in Detritus verwandelt. Doch erkennt man noch auf allen Schnitten eine Zusammensetzung der grösseren Käsemasse aus einer Unzahl nahe bei einander liegender kleinster rundlicher Herdchen. Von einem Reticulum oder Riesenzellen ist freilich nichts zu sehen, nur das eine ist noch überall zu konstatieren, dass die Knötchen viel weicher sind als das sie umgebende Gewebe, so dass man gerade in ihnen an dünnen Schnitten kleine Höhlungen findet. Am Rande ist der Herd nicht scharf gegen das Lebergewebe abgegrenzt, sondern es findet eine ganz allmähliche Zerstörung dieses durch eine die ganze um den Herd liegende bräunlich gefärbte Zone durchgehende Entwickelung fibrösen Bindegewebes zwischen den Leberzellen statt. Ein deutlicheres Bild zeigten die Schnitte der kleineren Knoten; am Rande sah man noch frische mit einer zentralen Riesenzelle versehene Tuberkel.

Beide von Orth als Solitärtuberkel beschriebene Fälle sind später angezweifelt worden. Der erste mikroskopisch gar nicht untersuchte wird für ein Gummi erklärt[1]). Da sich bei dem zweiten am Rande keine Miliartuberkel, auch keine Riesenzellen fanden, so wird auch der grosse

1) Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der allg. u. spez. path. Anatomie, 1889.

Tumor wenigstens entweder für ein Gummi gehalten, oder für Krebs. Beide, sowohl Syphilis wie Krebs kommen ja kombiniert mit Tuberkulose vor[1]).

Zehden[1]), der die Echtheit der beiden Orth'schen Fälle in seiner unter Langerhans' Leitung verfassten Dissertation bestreitet, beschreibt dann selbst einen Fall, der 1896 im pathologischen Institut des Krankenhauses Moabit seziert wurde.

Es handelt sich um einen 31jährigen Landarbeiter, der nicht hereditär belastet war, aber ein Jahr vor seinem Tode Husten und Auswurf bekam, rapid abmagerte, so dass er im letzten Halbjahr keine Arbeit mehr verrichten konnte.

Die Leichendiagnose lautete:

Phthisis pulmonum praecipue indurativa, levis ulcerosa. — Bronchitis chronica caseosa. — Laryngitis et Tracheitis tuberculosa ulcerosa. — Enterophthisis tuberculosa ulcerosa. — Adhaesiones pleurarum. — Pleuritis fibrinosa recurreus sinistra. — Emphysema alveolare marginale pulmonum. — Dilatatio et Hypertrophia ventriculi dextri. — Myocarditis parenchymatosa. — Hyperplosis lienis pulpae. — Nephritis partialis sinistra papillaris tuberculosa ulcerosa. — Nephritis et Gastritis et Hepatitis parenchymatosa. — Tubercula permulta et permagna hepatis. — Intumescentia medullaris et Degeneratio caseosa glandularum meseraicarum. — Pelveoperitonitis fibrinosa levis haemorrhagica tuberculosa.

Die ganze Leber ist von weisslichen rundlichen Knötchen durchsetzt. Dieselben sind so zahlreich, dass der Durchschnitt wie übersäet mit ihnen erscheint. Die meisten sind etwa hanfkorngross, einzelne bis kleinerbsengross. Viele prominieren deutlich über die Schnittflächen. Ein Lumen lässt keines dieser Knötchen erkennen. Man

1) Zehden, Dissertation, Berlin 1897.

sieht neben diesen grossen zahlreiche miliare und submiliare graue durchscheinende Knötchen.

Unter dem Mikroskop waren alle Knötchen scharf gegen das Leberparenchym abgesetzt. Die Zellen der kleineren Knötchen waren in den peripheren Schichten klein rundlich und nicht von lymphatischen Elementen zu unterscheiden. Zwischen den Zellen war nur undeutlich ein Retikulum feiner Fäden zu erkennen. An zahlreichen Stellen fanden sich Riesenzellen, die sich zum Teil im Zustande der regressiven Fettmetamorphose befanden. Die grösseren Knoten liessen im käsigen Zentrum noch erkennen, dass es aus zahlreich einzelnen Herden zusammengeschmolzen war. Der Nachweis der Tuberkelbazillen ist an dem in Formalin gehärteten Präparat nicht gelungen.

Der nächste Fall, den ich fand, ist ein von Choostek aus der Klinik von Prof. Duchek veröffentlichter von Lebertuberkulose, bei dem es sich wohl zweifellos um Solitärtuberkel handelt.

Bei einem 22jährigen Soldaten, der in seiner Jugend eine traumatische rechtseitige Pleuritis überstanden hatte, dann aber gesund geblieben war, bis er in einen immer mehr zunehmenden Schwächezustand verfiel, der ohne deutliche Lokalsymptome schnell zum Tode führte, fand man ausser Miliartuberkeln in Lunge und Brustfell in der Leber eine buchtige tuberkulöse Caverne von 5 cm Länge neben vielen kleinen ähnlichen Höhlen und eingestreuten graulichen bis senfkorngrossen Knötchen, gleiche zerfallende Tuberkelknoten in der Milz und Nebennieren, in den übrigen Bauchorganen Miliartuberkeln. Die Haut des Patienten war schmutzig bräunlich gelb[1]).

Weiter berichtet Wagner[2]) in einer längeren Kasuistik von 34 Fällen von Lebertuberkulose über 7 Fälle,

1) Wiener Medizinische Wochenbl. XVIII 1863.

2) Arch. für Heilkunde, 1861, II.

bei denen es sich um wenige zahlreiche halblinsen- bis erbsengrosse Knoten in der Leber handelt.

Von diesen gehören drei Lebern Kindern an im Alter zwischen 3 Monaten und 11 Jahren.

Im ersten Falle wurde bei einem 3 monatlichen Mädchen neben Tuberkulose von Lymphdrüsen, Lungen und Milz einzelne grössere Tuberkel der Leber gefunden. An der Oberfläche wie an dem Durchschnitt der normalgrossen Leber fanden sich einzelne erbsengrosse und zahlreiche unregelmässig verteilte, äusserst kleine, zentral weisse, peripher graurötliche Tuberkel. Das übrige Lebergewebe war braunrot und stellenweise fettig infiltriert.

Bei einem 5jährigen Mädchen fand sich Tuberkulose von Lungen, Darm, Hirnhäuten, Leber, Milz, Nieren und Lymphdrüsen. Die Leber war normal gross; an der Oberfläche sehr zahlreiche, im Innern sparsamere, sehr kleine grauweisse Tuberkel. Ausserdem noch im Innern gegen 30 bis 3mm im Durchmesser haltende rundliche und länglichrunde, scharf begrenzte auf dem Durchschnitt grauweisse, homogene Knoten mit centraler, grünliche dick- oder dünnbreiige Flüssigkeit enthaltender Höhle.

Weiter fanden sich bei einem 11jährigen Knaben Tuberkulose von Lungen, Leber, Darm, Lymphdrüsen, sparsame halberbsengrosse gelbe Tuberkel der Leber.

Bei einem 18jährigen Manne, der Tuberkulose von Gehirn, Lymphdrüsen, Darmkanal, Lunge, Leber und Peritoneum hatte, zeigten sich in der Leber einzelne erbsengrosse graugelbe Knoten mit grünlichem flüssigem Zentrum.

Weitere drei Fälle betrafen ältere Erwachsene.

Bei einem 45jährigen Manne fand man alte Lungen- und Darmtuberkulose; Gehirntuberkel; Basilarmeningitis, Lebertuberkel. Die in allen Durchmessern etwas verkleinerte Leber trug an der Oberfläche ca. vier kirschkerngrosse runde weisse Miliartuberkel; auf dem Durch-

schnitt ca. zehn halberbsengrosse, rundliche oder längliche, scharf umschriebene, grauweisse, mässig feste Stellen, deren eine central verkalkt war. Das übrige Lebergewebe war gleichmässig graurot, sehr schlaff und blutarm.

Die Leber einer 35½ jährigen Frau, bei der Tuberkulose der Lungen, Darm, Gehirn, Leber, Milz gefunden wurde, war grösser, blutreicher und wies einzelne erbsengrosse ältere Tuberkel auf.

Ein 41 jähriger Mann hatte Tuberkulose von Lymphdrüsen, Lungen, Leber, Milz. An der Oberfläche und im Innern der normalgrossen Leber wurden mehrere bis zweierbsengrosse runde gelbe Tuberkel gefunden.

Clement[1]) berichtet über einen Fall von Magenkrebs mit grossknotiger Lebertuberkulose, ausserdem fand sich hier noch käsige Tuberkulose der portalen Lymphdrüsen und Axillardrüsen. Braune Atrophie des Herzens, der Milz und Leber, glatte Atrophie der Nieren, Trombose der rechten Cruralvene; Embolie beider Lungenarterien, hämorrhagische Infarkte in beiden Unterlappen; eitrige Bronchitis und Lobularpneumonie im rechten Unterlappen. Gallertkropf.

Die Leber war im ganzen klein. Die Glissonsche Kapsel im untern Teil des rechten Lappens etwas verdickt. An der unteren Fläche finden sich zwei haselnussgrosse in die Substanz hineinragende gelbliche Geschwulstknoten und ebenso noch etwas tiefer im Parenchym ein etwa wallnussgrosser, die auf dem Durchschnitt von gelblich grünlicher Farbe, trockener Konsistenz und fast homogener Beschaffenheit sind. Auch einige portale Lymphdrüsen sind in derartige käsige Massen umgewandelt. In diesen Knoten war keine Spur von Carcinom zu entdecken, obwohl man sie makroskopisch für Krebsmetasten gehalten hatte. Man fand auf vielen Schnitten ein ausgebreitetes stark verkästes Zentrum mit einem

1) Virch. Arch. Bd. 139.

nur schmalen Rand epitheloider Zellen, zwischen denen und um welche reichlich Leukozyteneinwanderung bestand. In einzelnen Schnitten fanden sich die typischen Tuberkelriesenzellen vor, so dass trotz des negativen Ausfalles der Tuberkelbazillenfärbung die Diagnose gesichert erscheint. — In den Lymphknoten an der Pforte war der Befund ein gleicher, doch gelang es hier auch spärlich Tuberkelbazillen nachzuweisen.

Zwei weitere Fälle hat Simmonds beobachtet, bei denen mächtige solide und erweichte tuberkulöse Geschwülste gefunden wurden, deren Diagnose durch den histologischen Bau und den Bakteriennachweis gesichert wurde.

Im ersten Fall handelt es sich um eine 65jährige Frau mit Spondylitis dorsalis mit Senkungsabszess. — Tuberkulöser Pericarditis und Pleuritis. Die Leber war mit dem Zwerchfell verwachsen; innerhalb der Adhäsion zahlreiche Miliartuberkel. Nach Lösung der Adhäsion trifft man auf einen in thalergrosser Ausdehnung vorspringenden graugelben Buckel, der auf dem Durchschnitt der Kuppe einer fast gänseeigrossen Geschwulst der Leber entspricht. Der Tumor setzt sich scharf gegen die Umgebung ab, in der noch ein paar kleine Käseknötchen erkennbar sind. Die übrige Leber enthält nur feine Miliartuberkel. Mikroskopisch zeigt der Tumor im Zentrum eine strukturlose Masse, in der nur Trümmer von Riesenzellen erkennbar sind; in den peripheren Teilen trifft man dichte kleinzellige Infiltration mit eingestreuten Riesenzellen; hier lassen sich vereinzelt Tuberkelbazillen nachweisen.

Im zweiten Fall (69jähriger Mann) ist die Leber stark vergrössert mit den angrenzenden Organen verwachsen. An der Oberfläche springen mehrere fünfmarkstückgrosse gelbliche Buckel vor. Auf dem Durchschnitt finden sich durch die ganze Leber zerstreut erbsen- bis

gänseeigrosse Geschwülste. Der mikroskopische Befund war ähnlich dem vorigen[1]).

Dieses sind die wenigen Fälle, die in der Litteratur zu finden sind. Bei ihnen allen kommen die Solitärtuberkel nur vereinzelt oder doch nur in geringer Anzahl vor. Wesentlich anders war der hier in Erlangen vor kurzer Zeit obduzierte Fall beschaffen. Die Leber war, wie erwähnt, ganz durchsetzt von massenhaften Knoten, kleineren und grösseren, und namentlich herrschten letztere vor.

Ich will nun im folgenden auf diesen Fall näher eingehen. Die Obduktion fand statt am 20. III. 1900:

Jakob Zimmermann, Maurer, 51 Jahre alt.

Die Krankengeschichte gibt an, dass Patient schon als Kind tuberkulös gewesen ist. Verschiedene Attacken der Tuberkulose hat Patient durchmachen müssen und erholte sich immer wieder leidlich, so dass er wieder seine Arbeit aufnehmen konnte. Zuletzt erkrankte er vor anderthalb Jahren. Seine Kräfte nahmen rapid ab, so dass Patient seitdem das Bett nicht mehr verlassen konnte. Patient hatte in der letzten Zeit Atembeschwerden, hustete viel und hatte viel Auswurf, der Tuberkelbazillen in Masse enthielt. Die Abendtemperaturen bewegten sich um 39,5° herum, während die Morgentemperaturen selten unter 38,5° heruntergingen. Die klinische Diagnose lautete: Chron. Induration und Schrumpfung der rechten Lunge, besonders des rechten Oberlappens (Tuberkulose).

Das Sektionsprotokoll lautet im Auszug:

Mittelgrosse männliche Leiche in reduziertem Ernährungszustand. — Totenstarre gelöst. — Hautfarbe etwas ikterisch. — Wenige Totenflecken an den abhängigen Partien.

Brusthöhle:

Muskulatur ziemlich stark reduziert. — Unterhaut-Fettgewebe fast ganz geschwunden.

1) Zentralbl. für allg. Path. IX. 1898.

Zwerchfellstand links vierte Rippe, rechts ebenfalls. — Rippenknorpel zum Teil verknöchert. — Sternoclaviculargelenk nicht verknöchert. Vordere Thoraxwand etwas flach; entsprechend der rechten zweiten Rippe kleine geschwollene Lymphdrüsen. — Beide Pleurahöhlen enthalten zirka $^1/_2$ Liter leichtblutige klare Flüssigkeit. —

Linke Lunge an der Spitze des Unterlappens leicht strangförmig verwachsen. — Rechte Lunge am Unterlappen leicht flächenhaft mit dem Zwerchfell verwachsen. — Am Oberlappen die ganze Spitze vollständig in derbe fibröse Schwarten eingebettet; diese Schwarte reicht etwa zur Mitte des zweiten Intercostalraumes.

Herzbeutel zum grössten Teil von den beiden Lungen bedeckt, enthält zirka eine Tasse gelblich gefärbter klarer Flüssigkeit. — Der rechte Vorhof mässig gefüllt und schlaff.

Linker Oberlappen ziemlich gross, lufthaltig, nur zahlreiche Knötchen und Knoten durchfühlbar. — Vorderer Rand ziemlich scharf. — Die Pleura glatt und glänzend mit zahlreichen weissen stecknadel bis hanfkorngrossen Knötchen bedeckt. — Schnittfläche zeigt ziemlich zahlreiche kleinere kropfförmig vorspringende Infiltrate von grauweisser Farbe, die mit kleinen Knötchen durchsetzt sind. — Auf Druck strömt über die Schnittfläche reichlich schaumige Flüssigkeit.

Der Unterlappen fühlt sich genau so an, wie der Oberlappen. Die Schnittfläche etwas blutreicher, sonst ebenso wie der Oberlappen. Rechter Oberlappen stark verkleinert; von derbem Schwielengewebe eingebettet, vollständig luftleer und sehr hart sich anfühlend. Ungefähr handbreit von der Wirbelsäule entfernt findet sich zwischen der dritten und vierten Rippe ein etwa wallnussgrosser Abscess mit dickem Eiter gefüllt, der die Intercostalmuskulatur an dieser Stelle vernichtet hat, die beiden Rippen an dieser Stelle auch freiliegend. — Auf

dem Durchschnitt zeigt der Oberlappen zahlreiche, teilweise zu grösseren Kavernen konfluierende, unregelmässig, wie angefressene, Bronchiektasien, die in schwieligem schwarz pigmentiertem Gewebe liegen.

Mittellappen, etwas vergrössert, zeigt einige fibröse Verwachsungen. Die Schnittfläche zeigt das Bild, wie der linke Oberlappen, nur sind die einzelnen Knötchen etwas mehr verkäst und aus den Bronchien quillt in mässiger Menge schleimigeitriges Sekret. — Die Schnittfläche des Unterlappens ist ziemlich bluthaltig und von mässig vielen kleinen Knötchen durchsetzt.

Herz:

Perikard glatt und glänzend, normal injiziert. — Das Herz etwas gross, etwas schlaff. — Epikard ziemlich fettreich. — Die Koronararterien etwas geschlängelt. — Muskulatur mässig entwickelt, ziemlich blass und mit einigen undeutlichen verwaschenen, durchscheinenden Flecken durchsetzt. — Pulmonalis normal weit. — Die Klappen zart, Intima glatt. — Conus arteriosum sehr blass. — Tricuspidalis für drei Finger durchgängig. — Rechter Vorhof enthält ziemlich viel Speckgerinnsel. — Herzohr leer. — Klappenapparat und grosse Gefässe normal. — Oesophagus leer, Schleimhaut blass, leichte Follikelschwellung. — Schildknorpel verknöchert. — Trachealschleimhaut ebenfalls blass. — Bifurkationsdrüsen ziemlich gross mit vereinzelten grauen Knötchen durchsetzt, stellenweise verkäst.

An der linken Halsseite am vorderen Rand des Sternocleido befindet sich eine etwa taubeneigrosse, ziemlich weich sich anfühlende Drüsengeschwulst, die beim Einschneiden dicken, gelblichen Eiter entleeren lässt.

Bauchhöhle:

Abdomen etwas eingesunken, nach Eröffnung zeigt sich das Coecum ziemlich stark gebläht, die übrigen Darmschlingen ziemlich schlaff, das Peritoneum und die

Darmserosa glatt und glänzend, nicht besonders injiziert. Im kleinen Becken an der vorderen Bauchwand und in der rechten Bauchseite zahlreiche kaum sichtbare stecknadelspitz- bis stecknadelkopfgrosse weissliche Knötchen. — Das Coecum mit der rechten Bauchwand bandförmig verwachsen, ebenso die unterste Dünndarmschlinge mit dem rechten Ileospoas. — Das Querkolon in der Nähe der rechten Flexur mit der Gallenblase und den rechten Teilen des Magens verwachsen. Das Netz in der linken Bauchhöhle liegend, sehr fettarm, atrophisch.

Leber ziemlich gross, der linke Lappen vergrössert. Oberfläche glatt, von zahlreichen teilweise knotenförmig sie überragenden gelblichen scharf abgegrenzten rundlichen Knoten durchsetzt. Schnittfläche ziemlich blutreich, venulae centrales etwas erweitert. Auf den angelegten Schnittflächen überall zahlreiche im Zentrum erweichte Knoten. Läppchenzeichnung ziemlich deutlich. Die periportalen Lymphdrüsen vergrössert von eigentümlich grauer Farbe. Das Gewebe derselben sehr weich.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich die Knoten als grosse Solitärtuberkel (s. unten).

Die Gallenblase ziemlich gross, enthält etwas gelbe Galle, Schleimhaut normal.

Bursa omentalis etwas klein von der vorderen zur hinteren Wand mehrere fibröse Stränge bildend.

Das Pankreas ist ebenfalls in einige bindegewebige Adhäsionen eingebettet, etwas verkleinert; etwa in der Mitte zeigt die Oberfläche einen linsengrossen, weissen Fleck, der auf dem Durchschnitt eine gelbe citrige Masse entleert. — Bei der mikroskopischen Untersuchung erweist sich diese Stelle als ein etwa erbsengrosser Tuberkel.

Magen normal gross; oberhalb des Pylorus eine bohnengrosse mit der Schleimhaut nicht verwachsene, auf der Unterlage verschiebliche Geschwulst. Im Fundus ein

nicht ganz erbsengrosses Knötchen. — Die mikroskopische Untersuchung des Tumors im Pylorusteil ergab einen versprengten Pankreaskeim, der Knoten im Fundus erwies sich als Solitärtuberkel.

Linke Nebenniere normal gross, im Innern breiig erweicht, ziemlich dunkel, linke Niere normal gross; Kapsel nicht ganz leicht lösbar; Oberfläche glatt, Rindensubstanz eine Spur verschmälert, Zeichnung leicht verwischt, Farbe graurötlich, leicht getrübt. — Rechte Niere etwas blutreicher, sonst wie die linke. — Rechte Nebenniere ziemlich dunkel, Gewebe in der Umgebung hämorrhagisch infiltriert.

Harnblase kontrahiert, leer; Schleimhaut ohne Besonderheiten.

Retroperitoneale Drüsen geschwollen, ziemlich stark gerötet.

Aorta abdominalis ohne Besonderheiten, ebenso die vena cava.

Der linke Hoden zeigt leichte Verwachsungen mit der Schleimhaut, sonst am Geschlechtsapparat nichts besonderes.

Der Dünndarm ziemlich leer, die Schleimhaut im unteren Teil etwas stärker infiltriert; etwa von der Mitte des Jejunum sehr zahlreiche rundliche Geschwüre, mit oft stark blutig gefärbtem Grund, besonders im unteren Teil des Ileum zahlreiche Geschwüre. Wurmfortsatz am Ende etwas erweitert, enthält eine geringe Menge dünnflüssigen Kotes. Schleimhaut zeigt ein ganz flaches Fünfpfennigstück grosses Geschwürchen. Im Coecum einige grössere unregelmässige flache Geschwüre mit leicht aufgeworfenen Rändern und grau belegtem Grund, sonst Dickdarm normal.

Leichendiagnose:

Leichte Scoliose des Schädeldaches. — Leichte Atrophie des Gehirns. — Leichte chronische Lepto-

meningitis. — Leichter chronischer Hydrocephalus internus mit Ependymitis granulosa. — Spuren von hämorrhagischer Pachymeningitis. — Scoliose der Schädelbasis.

Chronische Lungentuberkulose, mit Bildung kleiner bronchopneumonischer Knoten. — Atelektase und starke Verkleinerung des rechten Oberlappens mit Bildung bronchiektatischer Kavernen. — Tuberkulöse Bronchitis und Peribronchitis des Oberlappens. — Starke schwielige Pleuritis des rechten Oberlappens. — Peripleuritischer tuberkulöser Abscess zwischen dritter und vierter Rippe. — Eiterige Bronchitis des rechten Mittel- und Unterlappens. — Ziemlich starkes Ödem sämtlicher Lappen. — Leichte Kompression des rechten Unterlappens. — Alte pleuritische Verwachsungen der linken Lunge und des rechten Unterlappens. — Miliartuberkulose der Pleura. — Hydrothorax, beiderseits mässigen Grades. — Fettige Degeneration des Herzmuskels leichten Grades. — Mässiges Hydropericard verkalkter Kropfknoten. — Tuberkulöser Drüsenabscess der linken Halsseite. — Versprengter Pankreaskeim im Pylorusteil des Magens. — Zahlreiche Solitärtuberkel der Leber. — Milztumor. — Atrophisches Pankreas mit Solitärtuberkel. — Beginnende Altersatrophie beider Nieren. — Trübe Schwellung derselben leichten Grades. — Miliartuberkel in den Nieren. — Schwellung und teilweise Verkäsung der Mesenterialdrüsen. — Tuberkulöse Darmgeschwüre. — Solitärtuberkel im Magen.

Bei makroskopischer genauerer Betrachtung bietet die Leber folgendes Bild:

Die Leber ist ziemlich gross. Die Oberfläche derselben ist glatt. Zahlreiche gelbe Knoten von Erbsengrösse bis Kirschkerngrösse schimmern teils durch die Kapsel, teils überragen sie scharf abgegrenzt die Oberfläche. Hie und da schimmern auch noch kleinere graugelbe Knötchen

durch. Zunächst könnte man die Leber nicht von einer mit Geschwulstmetastasen durchsetzten Leber unterscheiden. Mit diesen Knoten ist die ganze Oberfläche übersäet.

Auf einem Durchschnitt zeigen sich über die ganze Fläche zerstreut zahlreiche Knoten von Erbsengrösse bis zu der einer Haselnuss, etwa 10—15 an der Zahl. Sie springen nicht oder nur wenig über die Schnittfläche hervor.

Ihre Gestalt ist meist rund, hie und da sind auch längliche zu sehen. Teilweise sind sie in der Mitte erweicht, teils noch ziemlich fest. Die festeren Knoten scheinen an der Peripherie in schmaler Schicht grau, homogen, durchscheinend, der übrige Teil graugelb. Bei vielen ist das Zentrum grünlich verfärbt. Scharf abgegrenzt liegen sie in der sie umgebenden Lebersubstanz. Durch kleine Höhlen im Zentrum mit grünlich verfärbtem Inhalt machen sie teilweise den Eindruck als ob sie um die Gallengänge angeordnet wären, zumal diese Lumina von einem Gewebsring umgeben sind, der sich von der sie umgebenden Tumormasse scharf absetzt. Einige Knoten zeigen in der Mitte braunschwarz verfärbte Stellen, welche ihren Ursprung entweder Hämorrhagien verdanken oder von ungewandeltem Gallenfarbstoff herrühren. An einzelnen Stellen macht die Schnittfläche den Eindruck, als ob ganz feine miliare Knötchen eingelagert wären. Ferner zeigt ein Durchschnitt eine Kaverne von der Grösse einer Wallnuss, die ebenfalls mit erweichten grüngelblich verfärbten Massen ausgefüllt ist. Die Höhle ist nur von einer schmalen Zone von Tuberkelmasse umgeben, so dass sie ganz den Eindruck einer dickwandigen Gallengangscyste macht. Die Läppchenzeichnung der Leber ist aussen ziemlich gut, während sie in der Mitte mehr verwischt ist.

Mikroskopische Untersuchung:

Die Leberzellen sind bei mikroskopischer Betrachtung weit auseinander gedrängt, zwischen ihnen finden sich reichlich Blutkörperchen. In den Zellen ist ziemlich viel Pigment abgelagert. An einzelnen Stellen scheinen die Leberzellen etwas atrophisch zu sein. Die Kerne sind überall gut erhalten. In den Zellen findet sich reichliche Fettinfiltration. Die makroskopisch schon erkennbaren Knoten erweisen sich mikroskopisch als vollständig verkäst. Der Käseherd wird von einem typischen Fibroblastenwall umgeben, dessen Kerne senkrecht auf jenen gerichtet sind. Rings um diesen Fibroblastenwall findet sich kleinzellige Infiltration, die sich nur wenig in das umgebende Lebergewebe fortsetzt. Riesenzellen sind nur sehr vereinzelt noch vorhanden. Die Färbung auf Tuberkelbazillen ist negativ ausgefallen. Stellenweise findet sich ein Haufen kleinzelliger Infiltration, wohl vielleicht beginnende frische Tuberkel; jedoch kann es sich ja auch um einen Tangentialschnitt durch einen älteren Knoten handeln. Miliare Tuberkel sind nur in sehr geringer Anzahl vorhanden.

Makroskopisch kommt bei Betrachtung der Leber zunächst der Gedanke an Carcinommetastasen in Betracht. Thatsächlich wurde auch bei der Obduktion nach einem primären Carcinom gesucht; schon glaubte man dasselbe gefunden zu haben. Am Pylorus fand sich ein kleiner Tumor, der den Magenausgang verengte. Bei mikroskopischer Untersuchung erkannte man jedoch in der Geschwulst einen versprengten Pankreaskeim. Ein primäres Carcinom wurde nicht gefunden.

Unter dem Mikroskop erwiesen sich nun die multiplen Knoten der Leber, wie aus der Beschreibung hervorgeht, als typische Tuberkel mit vereinzelten Riesenzellen und deutlichem Fibroblastenwall. Tuberkelbazillen konnte ich allerdings nirgends entdecken, was aber in der

Leber überhaupt schwer gelingt, da die Galle einen schädigenden Einfluss auf die Färbbarkeit desselben ausüben soll[1]). Übrigens kann man ja auch in anderen Organen die Tuberkelbazillen häufig nicht durch Färbung nachweisen: Bei tuberkulösen Lymphdrüsen und namentlich bei Gelenktuberkulose kann der Nachweis der Bazillen auch in der Regel nur durch Impfversuche geführt werden.

Ähnlichkeit konnten die Knoten der Leber mit syphilitischen Gummata haben; es sind Fälle bekannt, in denen die Tuberkel mit Gummaknoten verwechselt worden sind. Allein es ist in diesem Fall gar kein Anhaltspunkt dafür da, an Lues zu denken. Es müssten doch in anderen Organen ebenfalls Gummata oder andere Zeichen für lues vorhanden sein. Nirgends sind luetische Narben vorhanden. Auch würde wohl die Multiplizität der Knoten gegen die Annahme von Gummiknoten sprechen. Diese wären wohl auch nicht so scharf abgegrenzt im Leberparenchym sichtbar. Es müssten wenigstens an einer Anzahl der Knoten cirrhotische Prozesse in verschiedenen Stadien wahrnehmbar sein; nirgends ist auch nur eine geringe Bindegewebswucherung zu bemerken; narbige Einziehungen sind gar nicht vorhanden.

Die im Protokoll erwähnte und auch bei der mikroskopischen Untersuchung bestätigte leichte Stauungshyperämie der Leber steht jedenfalls in keinerlei Beziehung zu den vorhandenen Tuberkelknoten, sondern lässt sich in einfachster Weise durch die krankhafte Veränderung der Herzmuskulatur und die schwartigen Verwachsungen der Lungen erklären.

Die weiteren Fälle, die hier vor einigen Jahren zur Sektion kamen, zeigen nicht diese Multiplizität der Tu-

1) Brissaud et Toupet, Sur la tuberculose du foie.

berkel wie in dem oben beschriebenen. Es kamen neben kleineren nur ein oder wenige grössere Knoten vor. Da ein genauerer Bericht darüber nicht erhalten ist, will ich den Befund in Kürze wiedergeben.

Die Leichendiagnose des ersten Falles, einer vierzigjährigen Frau, aus dem Jahre 1896 (S.-Nr. 43), lautet: Degeneratio adiposa myocardii. — Tuberculosis pulmonum. — Caverna apicis dextri. — Struma cystica. — Pleuritis fibrinosa adhaesiva chronica. — Solitärtuberkel im linken Leberlappen. — Fettleber. — Nephritis parenchymatosa cum degeneratione adiposa. — Cystitis. — Tumor lienis chronicus. — Anaemia hepatis, renum, ventriculi et intestitini. — Anaemia cerebri. — Decubitus. — Abszess am Oberschenkel.

Die Leber ist im Protokoll folgendermassen beschrieben:

Die Leber vergrössert, sehr prall. Die Oberfläche glatt. Auf dem linken Leberlappen sitzt ein über die Oberfläche etwas prominierender etwa 1 cm in die Substanz einragender, weissgelblicher, taubeneigrosser, käsiger Herd. Die übrige Lebersubstanz stark gelb gefärbt, blutarm, die bindegewebigen Teile zwischen den Läppchen homogen und glasig.

Im zweiten Falle, vom Jahre 1894 (S.-Nr. 246), fand sich bei einer 46jährigen Frau: Lungentuberkulose, Tuberkulose des Bauchfelles, Solitärtuberkel in der Leber, Milz und im Peritoneum.

Des Näheren enthält das Protokoll über die Leber folgendes:

Der rechte Leberlappen ist mit einer dünnen festhaftenden fibrösen Lage bedeckt; an einzelnen Stellen sieht man kleine erbsengrosse Käseknoten. Am Rand des linken Lappens befindet sich ein derber grauweisser Knoten. Ähnliche Knoten am unteren Ende des linken Lappens, der am Durchschnitt eine käsige Oberfläche

zeigt. Die Oberfläche ist glatt und glänzend. Über beide Lappen geht eine Schnürfurche, über welcher die Kapsel stark durchscheint. Auf dem Durchschnitt erscheint ein kirschkerngrosser Tuberkel. Es entleert sich mässige Menge Blut; die Farbe ist gelblichbräunlich. Der linke Leberlappen enthält auf dem Durchschnitt ebenfalls einen Tuberkel.

Der dritte Fall, aus dem Jahre 1874 (S.-Nr. 64), ähnelt dem oben beschriebenen am meisten; es scheinen auch hier die Solitärtuberkel in grösserer Anzahl vorhanden gewesen zu sein; allein auffallend war dieselbe wohl nicht, da sonst wohl im Protokoll gerade dieser Umstand mehr betont worden wäre.

Huber, 34jähriger Taglöhner. Allgemeine chronische tuberkulöse Peritonitis mit Verwachsung sämtlicher Bauchorgane. Spärliche Tuberkel und tuberkulöse Infiltrate der Lunge und der Retroperitonealdrüsen. — Tuberkulöser Geschwürsprozess des Kehlkopfes, der Trachea, des Magens, des Dünn- und Dickdarmes. — Tuberkeln und verkäste Tuberkelknoten der Leber. Residuen von linksseitiger und schmaler rechtsseitiger Pleuritis.

Hier findet sich über die Leber folgendes vermerkt:

Die Leber ganz fest mit dem Bauchfell verwachsen, etwa normal gross. Die Kapsel an der unteren Fläche allenthalben besetzt von kleinen und grösseren bis bohnengrossen gelben zum Teil käsig zerfallenen Knoten. Die Substanz auf dem Durchschnitt sehr blutreich, braunrot mit ganz geringer Läppchenzeichnung und hie und da mit vereinzelten bis etwa grieskorngrossen miliaren Knötchen. Am unteren Rande des linken Lappens einige in die Substanz eindringende, gelbe, käsig zerfallene Knoten. Etwa 1—2 cm vom unteren Rande entfernt, in der Substanz selbst, ein erbsengrosser gelber Knoten,

dessen Wandung sehr verdickt und dessen Zentrum ganz dünnflüssig käsig zerfallen ist.

Ausser diesen Fällen habe ich unter dem Erlanger Material noch eine ganze Reihe von Lebern gefunden, deren Tuberkelknoten durch ihre Grösse etwas auffallender waren als gewöhnlich die submiliaren Tuberkelknötchen zu sein pflegen. Allein kein Protokoll erwähnt grössere Knoten als solche von Hirsekorngrösse, so dass man sie wohl nicht gut schon zu den Solitärtuberkeln rechnen kann.

Die Tuberkulose der Leber macht zu Lebzeiten des Patienten gar keine Erscheinungen. Sie wird daher auch niemals vor dem Tode diagnostiziert.

Primär kommt die Tuberkulose in der Leber relativ nur äusserst selten vor. Dagegen findet sich sekundär die tuberkulöse Erkrankung der Leber bei fast jeder Tuberkulose anderer Organe. Bei dem häufigsten primären Sitze der Tuberkulose in der Lunge ist fast stets die Leber mit befallen. Aber auch im Anschluss an Drüsentuberkulose, an Tuberkulose des Darmes, des Peritoneums, der Hirnhäute, bei tuberkulöser Gelenkerkrankung findet sich gleich häufig Tuberkulose der Leber. Namentlich bei der Kinder so häufig befallenden Miliartuberkulose ist Lebertuberkulose ein beinahe steter Befund.

Gewöhnlich tritt die Tuberkeleruption in der Leber erst in den vorgeschrittenen Stadien der Tuberkulose anderer Organe auf. Die Leber ist dann wie übersät mit kleinen Knötchen von grauer Farbe. Aber es kann die Tuberkulose in der Leber auch früher eintreten; dann verläuft sie mehr chronisch. Das Organ wird nicht in kurzer Zeit mit einer Masse virulenter Bazillen überschwemmt, sondern diese gelangen nur vereinzelt in die Leber. Es erfolgt dann die Tuberkeleruption nicht mehr oder minder gleichmässig über das Parenchym ver-

breitet, sondern sie entsteht an einzelnen Punkten desselben. Es wird zunächst das Allgemeinbefinden des Organismus nicht weiter gestört. Die Knötchen haben daher Zeit zu weiterem Wachstum und zur Infektion der Umgebung; so entstehen grössere Knoten, die Solitärtuberkel. Das Wachstum dieser geht nicht durch einfache Grössenzunahme des ursprünglichen Knotens vor sich, sondern so, dass in dessen Umgebung immer neue kleine Tuberkel sich anlagern und mit dem primären Herd verschmelzen. Allmählich tritt vom Zentrum her Nekrose ein und so bilden sie dann schliesslich eine zusammenhängende käsige Masse. Es wächst also der Knoten durch fortwährende Anlagerung sekundärer Knoten.

Solche Konglomerattuberkel kommen in verschiedenen Organen vor. Am meisten finden sie sich im Gehirn; ferner kommen sie in der Leber, Milz, Nieren und Pankreas vor. Überall treten sie in der Regel nur in geringer Anzahl auf, nur in der Leber kommen sie in grösserer Anzahl vor. Ihre Grösse ist in allen Organen ziemlich gleich. Durchschnittlich erreichen sie die Grösse einer Walnuss; grössere kommen vor, gehören aber zu den Seltenheiten. Deshalb machen sie im allgemeinen auch keine Symptome. Am ehesten noch im Gehirn, wo sie bei einiger Grösse die gewöhnlichen Ausfallserscheinungen machen, wie sie auch bei Erweichungen anderen Ursprunges eintreten. In den übrigen Organen entwickeln sie sich völlig symptomlos. Der Kliniker wird sie bei Lebzeiten nicht diagnostizieren. Es müsste denn sein, dass sie in seltenen Fällen, wie in jenem von Orth beschriebenen, als Tumoren imponieren. Aber auch dieser Tumor wurde ja klinisch nicht als Tuberkelknoten erkannt.

Gerade die Leber ist durch ihren Bau für die Infektion mit Tuberkelbazillen besonders geeignet, wenn

solche in den allgemeinen Kreislauf gelangt sind. Sie ist überaus reich an Blutgefässen. Die Gefässe lösen sich in zahllose Kapillaren auf. Zudem zeichnen sich die Kapillaren der Leber vor den Kapillaren der übrigen Organe besonders noch durch die Enge ihres Lumens aus, so dass dadurch wieder den Bazillen reichlich Gelegenheit geboten ist, sich fortzusetzen und ihre Wirksamkeit zu entfalten.

Zum Schlusse obliegt mir noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Hauser, für die freundliche Unterstützung bei Abfassung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der allgemeinen und speziellen pathologischen Anatomie 1889.

Schmauss, Grundriss der pathologischen Anatomie 1895.

Orth, Lehrbuch der pathologischen Anatomie 1894.

Orth, Pathologisch-anatomische Diagnostik 1894.

Orth, Über lokalisierte Tuberkulose der Leber, Virchows Archiv 1871, Bd. 66.

Bressler, Krankheiten des Unterleibs 1891, Bd. II.

Arnold, Über Lebertuberkulose, Virchows Archiv 1880, Bd. 82.

Simmonds, Beiträge zur Statistik der Anatomie der Tuberkulose, Deutsches Archiv für klinische Medizin 1880, Bd. 27.

Simmonds, Lebertuberkel, Centralblatt für allgemeine Pathologie 1898, IX, 21/22.

Zehden, Beiträge zur Lehre von der Tuberkulose der Leber, Dissert. Berlin 1897 und Centralblatt für allgemeine Pathologie 1897, VII.

Clement, Über seltenere Arten der Kombination von Krebs und Tuberkulose, Virchows Archiv Bd. 139.

Choostek, Ein Fall von Lebertuberkulose, Wiener med. Wochenblatt 1863, Bd. 18.

Wagner, Tuberkulose der Leber, Archiv für Heilkunde 1861, II.

Brissaud et Taupet, Sur la tuberculose du foie, Etud. exp. sous la direct. du prof. Verreuil I, Paris 1887.